

Holl András

## A világot átfogó háló: a World Wide Web

---

A World Wide Web, WWW vagy Világot Átfogó Háló, Web — nevezzük bármilyen néven — az Internet egyik szolgáltatása, a legismertebb mind közül. Sokaknak már a WWW jelenti az Internetet\*. Egyaránt lehetőséget nyújt az információszerzésre és -szolgáltatásra. A WWW-t úgy készítették, hogy minél intuitívabb legyen a használata — ez sikerének egyik titka. Lehetőségeinek kiaknázásához azonban, különösen az információs szolgáltatás tekintetében, érdemes egy kicsit jobban megismerni működési mechanizmusait.

**A kezdet.** A WWW-t az európai fizikai kutatás fellegrárában, a CERN-ben fejlesztette ki 1989-ben *Tim Berners-Lee*. Széles körű elterjedésében az NCSA-ban (Nemzeti Szuperszámítógép Alkalmazási Központ, Illinois-i Egyetem, Egyesült Államok) létrehozott Mosaic böngésző (WWW kliens szoftver) játszott nagy szerepet. A Mosaic egyik alkotója, *Marc Andreessen* hamarosan magáncéget hozott létre — ez lett a Netscape.

**A technológia.** A hipertext nemlineáris szöveg (a lineáris szöveget, mint Lewis Carrolltól tudhatjuk, az elején kell elkezdni és a végéig olvasni), azaz utalásokkal, más szövegrészekre vagy más szövegekre való hivatkozásokkal teli szöveg. Ebben semmi új nincs: a jegyzet, más szerzők művére való hivatkozás, a lexikon egyik szócikkében egy másikra való utalás mind hipertext-elem.

A WWW esetében a szövegben lehetnek képi illusztrációk, hanganyagok, filmcskék. Ez nem sokban különbözik attól, amit az interaktív CD nyújt. A szövegbe lehet építeni az olvasó által kitöltendő űrlapokat — ezek funkcionálhatnak kérdőívként, vagy bevihetünk olyan szavakat, melyekre kerestetni akarunk egy szöveges adatbázisban. Lehet a szöveg része egy kis programcska is (applet), melyet a WWW-olvasó szoftverünk lefuttat. De mindettől még nem lenne hipertext: a legfontosabb szövegelem az utalás (link), egy grafikusán kiemelt szövegrész, vagy akár kép, melyet ha a kurzorral kiválasztunk (rákattintunk), egy másik szövegbe vagy szövegrészbe jutunk. Ez a másik szöveg lehet egy másik számítógépen is, bármelyik másik, WWW szolgáltatást nyújtó számítógépen, ami az Internethez kapcsolódik. Az utalásokat követve bejárhatjuk a Világot Átfogó Háló szálait.

\* A hálózatokról, az Internetről és a WWW előzményeiről részletesen szól Havass Miklós tanulmánya a jelen kötetben

A WWW hiperszövegek az olvasók számára nem látható utasításokat, jelölést (markup) tartalmaznak. A nyelvet, melyen a hipertext íródik, HTML-nek nevezik (HyperText Markup Language). A markup lényege a szöveg logikai alkotóelemeinek (pl. cím, szerző neve, fejezetcím, hivatkozás) kijelölése. A HTML nyelv megfelel a logikai kijelölő nyelveket leíró szabványnak, az SGML-nek (Standard Generalized Markup Language). A HTML a Web keletkezése óta egyre fejlődött, több változatot ért meg: létezik HTML 1.0, 2.0, a legújabb a 3.0-ás.

A WWW szolgáltató- és olvasóprogramok a HTTP (HyperText Transfer Protocol) előírása szerint cserélnek információt. A HTML-en és a HTTP-n kívül még egy további szabványra is szükség van a Web működéséhez: az Internet erőforrásainak szabványos megcímezhetőségére, amit az URL-ek (Uniform Resource Locator-ok) biztosítanak. A Web létrehozóinak eredeti szándéka szerint az URL-ek rejtve maradnak a felhasználók előtt — ki tudna megjegyezni egy ilyen címet:

<http://www.konkoly.hu/staff/holl/mt97.html>?

Az URL-eket a WWW-olvasóprogramok használják, a felhasználók a hivatkozásokat követve, saját, egyszer már bejárt útvonalukon visszamenve, vagy kedvenc oldalaikat tartalmazó listából (hotlist) válogatva juthatnak el egy adott dokumentumhoz.

Van még egy kifejezés, mellyel a Web-bel kapcsolatban gyakran találkozhatunk: a Java. Ez a letölthető, a böngésző által lefuttatott kis programcskák, appletek nyelve.

**Internet — Intranet.** Az Internet technológiájának egyes elemeit a helyi hálózatokban is fel lehet használni. Így van ez a WWW esetében is: lokális hálózatban, lokális használatra is üzemeltethetjük a szoftvereket, használhatjuk a szolgáltató és kliens számítógépeket. Tehát egy belső információs rendszer is ugyanúgy megvalósítható ugyanazokból az elemekből — csak a külső kapcsolódáshoz szükséges routert kell kihagynunk, no meg az illetéktelen behatolás ellen esetleg alkalmazott védelmet (firewall). Ezt az Internet-szerű, de „házon belül” alkalmazott információs rendszert nevezik Intranet-nek. Az Internet-hez kapcsolódó WWW rendszer esetén is megoldható, hogy az információk (vagy meghatározott részük) csak adott gépekről, vagy jelszó ismeretében legyenek elérhetők.

**A használó.** A WWW kliens-szerver rendszerű: ez azt jelenti, hogy van egy szolgáltató program és van egy olvasó: a böngésző. A Web akár egy DOS alatt futó PC-ről, vagy karakteres terminál-ablakból is elérhető: léteznek karakteres böngészők (például a Lynx). Persze, ezekkel csak a Web oldalak szöveges információja jeleníthető meg. A grafikus böngészők is sokfélék lehetnek. Vannak olyanok, melyekkel a HTML szabvány bizonyos verzióit lehet csak megjeleníteni (ilyen a Mosaic), és vannak olyanok, melyek látványosabb, ám nem szabványos Web-oldalakat is megmutatnak: mint a Netscape Navigator vagy a Microsoft Internet Explorer-je. A Netscape és a Microsoft a szabványtól (és egymástól) eltérő megoldásokat alkalmaz: az ilyen elemeket tartalmazó oldalak nem biztos, hogy más böngészővel megjeleníthetők!

A használó legnagyobb gondja az, hogyan találja meg a keresett információt. Vannak a tájékozódást segítő WWW szolgáltatások: a földrajzi vagy tematikus

alapon szervezett listák, valamint keresőművek. Általában minden országnak van egy központi Web-lapja — ilyen a Magyar Ottlap. (Egy WWW szolgáltató kiinduló Web-lapját ottlapnak [homepage] szokás nevezni.) A Magyar Ottlapon a térképen feltüntetett városokra kattintva megkapjuk az adott városban regisztrált szolgáltatók listáját, és a kívánt szolgáltatóra kattintva már meg is jelenik az ottlapja. A Magyar Ottlapról a nagyvilágba is eljuthat a felhasználó: az Európa- vagy a világtérképről kell a kívánt szolgáltató országát kiválasztania. A tematikus listák egy érdeklődési körön belül nyújtanak tájékoztatást. A különböző tudományterületek, művészetek, szakmák stb. listáit a WWW Virtual Library foglalja össze. A harmadik lehetőség a keresőmű: ilyen szolgáltatást nyújt például a Yahoo, a Lycos vagy az AltaVista. A keresőmű lapján a megfelelő mezőbe egy (vagy több) szót gépelhetünk be, és azoknak a Web-oldalaknak a jegyzékét kapjuk vissza, melyeken az adott szó (szavak) szerepel(nek). Valószínűleg nagyon sok olyan lap van a világban, melyen egy-két szó szerepel — a keresőmű legtöbbször csupán annyit segít, hogy a tűt egy kisebb szalmazalban kereshetjük tovább.

Bizony vannak olyan helyzetek, melyekben a legkönnyebben a cím megadásával juthatunk el a keresett oldalra. Meg is indult a vetélkedés a beszélő Internet-címekért: egy [www.taxi.hu](http://www.taxi.hu) cím valószínűleg sok utast jelentene a szemfüles taxivállalatnak. De a legtöbb oldalt minden bizonnyal úgy látogatjuk meg, hogy egy ismert oldalon egy utalást követünk...

**A szolgáltató.** A WWW első szerveroldali szoftvereit http démonoknak nevezték. Az NCSA és a CERN készített ilyen httpd szoftvert — az első néhány évben a szolgáltató gépek többnyire UNIX munkaállomások voltak, és az említett két szoftver valamelyike működött rajtuk. Ma már sokféle hardver és szoftver közül válogathatunk, de a nagy forgalmú szerver gépnek ma is célszerű egy nagy teljesítményű, drága UNIX-os munkaállomást választani. A szoftverek közül nem feltétlenül kell drágát választani — ingyen is lehet megfelelőt szerezni, talán csak az installáláshoz kell nagyobb szakértelem (ilyen az apache httpd).

Mint az előzőekből kiderült, nem mindegy, hogy milyen hardvert-szoftvert használ az, aki WWW dokumentumok szolgáltatását akarja végezni. Aki nem számít nagy forgalomra, annak lassabb (ám mindenképpen bérelt vonalas!) összeköttetés is megfelel, és egy Windows NT-t (vagy ingyenes Linux-ot!) futtató PC. Bizony a legnagyobb forgalmat lebonyolító szolgáltatóknak ez már nem elég: a Netscape Web oldalait több, speciális módon összekapcsolt munkaállomás szolgáltatja, nagy sávszélességű bérelt vonalon. Az utóbbi idők egyik legtöbbet látogatott Web-oldala a NASA Mars-szondájának, a Pathfindernek az oldalai voltak. Naponta több tízmilliószor léptek rá ezekre az oldalakra! Ezt már a legjobb szerverek sem bírták volna, az oldalakat más országok szervereire is átmásolták („letűkrözték”). A tükörözés, illetve a gyakran felkeresett oldalak puffertárakban való tárolása nagyon sokat csökkenthet a hálózat terhelésén — és ezáltal nagyon sokat gyorsíthat! Minden Web-használónak érdemes megtudakolnia, hogyan használhat ilyen puffertárakat (mit kell a böngészőjében beállítania, hogy elmentse a felkeresett oldalakat, vagy valamelyik pufferelést végző szerveren (cache) keresse az oldalakat először).

Nem kell feltétlenül szervert üzemeltetnie annak, aki a Web-en információt akar szolgáltatni: bérelhet helyet valamelyik kereskedelmi Internet-szolgáltatónál, vagy ha a tudományos—felsőoktatási—közgyűteményi körbe tartozik, fordulhat az NIIF Programhoz.”

**A Web-lap.** Ahány Web-lap, annyiféle — mást kíván egy reklám—üzleti jellegű lap, mást egy tudományos. Manapság azonban sokan megfedkeznek arról, hogy az információ még a reklám esetében is legalább annyira fontos, mint a külalak! Sajnos, még a szakmai kritika (ilyen is van már!) is gyakran csak a grafikai kivitelezést bírálja. A Web-lap gazdájának mindig szem előtt kell tartania, hogy a lapját még az is megnézhesse, aki, horribile dictu, csak egy karakteres böngészőt használ; a lassú vonalon, vidékről hívó magánembernek se kelljen negyedórát várnia (és a telefonszámla miatt tönkremennie) egy hatalmas háttér-kép miatt. Legyen a Web-lapunk informatív, a HTML szabványnak megfelelő! Nem árt, ha szép — ehhez azonban leginkább jó ízlésre, esetleg grafikai ismeretekre van szükség, nem többre!

Végül egy figyelmeztetés: gondoljuk meg, mi az, amit mindenkinek meg akarunk mutatni, amely információ közreadását nem bánjuk meg! Nem biztos, hogy a telefonszámunkat, a lakáscímünket, a gyerekeink fényképét célszerű a hálózatra feltenni! És legyünk tisztában azzal, hogy a böngészés során akaratlanul is információt adhatunk magunkról — például az e-mail címünket! Vannak WWW szolgáltatók, melyek összegyűjtik az őket felkeresők cimeit, és ezeket a listákat pénzért árusítják reklámanyagok terjesztőinek! A hibás böngészőprogramok — mint a Netscape egyik változata, míg ki nem javították — ennél többet is eláruhathatnak használojuktól.

Hogyan készíthetünk WWW oldalakat? Jó pénzért készítenek nekünk. De az is lehetséges, hogy a szövegszerkesztő programunk ki tudja menteni a kész anyagot, HTML formátumban. Alkalmazhatunk speciális, Web-oldalak készítésére való programokat is. Léteznek konverter programok is, melyek egy adott formátumú dokumentumot fordítanak át HTML-be (ilyen a latex2html). Nem kell megjedni a HTML nyelvtől sem. Megtanulhatjuk az elemeit egy néhány oldalas — persze, a Web-en elérhető — leírásból, vagy példa alapján is. A böngészőnk meg tudja jeleníteni és el is tudja menteni egy tetszőleges, mintának kiválasztott oldal nyers HTML szövegét. Ezt kicsit megváltoztatva, próbálgatásos alapon megtanulhatjuk a HTML elemeit.

**A WWW fejlődése.** A World Wide Web hősora még le sem zárult, máris megkezdődött az új kor: az adatok automatikus Web-re kerülésének kora. A kezdeti lelkesedés múltán sokan felismerték, hogy nem lehet hősies erőfeszítéssel, manuálisan készíteni a WWW oldalakat. A WWW-n keresztül elérhető adatbázisokba (gondoljunk akár csak egy egyszerű telefonszám-listára) már automatikusan kell átvezetni a változásokat, a Web-re kerülő újságok HTML oldalait már programok kell, hogy generálják.

Nemsokára a hazai iskolák többsége bekapcsolódik majd az Internetbe. A kutatóintézetek, felsőoktatási intézmények és közgyűtemények felelőssége is, hogy

\*\* Nemzeti Információs Infrastruktúra-fejlesztési Program

legyen mit keresniük az Interneten a középiskolásoknak és a kisebbeknek! Nagy jelentőséggel bír az is, hogy Magyarország ne csak fogyasztója legyen a World Wide Web-nek, hanem szolgáltatója is! Az NIIF Program már eddig is sokat segített a hazai WWW szolgáltatások beindulásában, az első hálózati adatbázisok felépítésében. Reméljük, lesz folytatása is az ilyen célú pályázataiknak!

**Néhány fontosabb URL:**

MTA: <http://www.mta.hu/magyar/tartalom.html>

Magyar Ottlap: <http://www.fsz.bme.hu/hungary/homepage.html>

NIIF: <http://www.iif.hu>

WWW Virtual Library: <http://celtic.stanford.edu/vlib/Overview.html>

AltaVista: <http://www.altavista.digital.com>

Magyar Tudomány: <http://www.matud.iif.hu>

E cikk: <http://www.konkoly.hu/staff/holl/mt97.html>

Az üvegszálak — az optikai távközlés — és a műholdak felhasználásával fokozatosan átalakulnak és olcsóbbá válnak a távolságok áthidalásával, a hálózatok kialakításával és a rosszul ellátott vidékek kommunikációs kultúrájának a fejlesztésével kapcsolatos lehetőségek is. Megérett a helyzet a távközlés eljárásainak az új lehetőségek alapján való módszeres felülvizsgálatára. A felhasználók kommunikációs igényeinek az eddigieknél lényegesen sokrétűbb kielégítésére, azoknak a módszereknek a számottevő bővítésére, melyek egy telep vagy nagyobb földrajzi egység szétszórta — gyakran a helyüket is változtató — felhasználói számára a nyilvános hálózat elérését lehetővé teszik.

(Csíbi Sándor—Gordos Géza: Elektronikus kommunikáció tömegméretekben.

Magyar Tudomány, 1982/11., 805. o.)